



**PENGARUH SUPLEMENTASI ASAM AMINO METHIONIN
DAN LISIN DALAM PAKAN ENTOK TERHADAP
DAYA TETAS**

SKRIPSI

OLEH:

**NAMA : DWI PRANTARA
N.P.M : 1713060045
PRODI : PETERNAKAN**

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
MEDAN
2021**

**PENGARUH SUPLEMENTASI ASAM AMINO METHIONIN
DAN LISIN DALAM PAKAN ENTOK TERHADAP
DAYA TETAS**

SKRIPSI

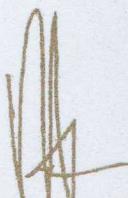
OLEH :

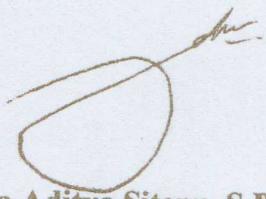
DWI PRANTARA
1713060045

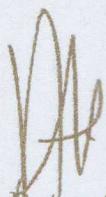
**Skripsi Ini Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar
Sarjana Pada Program Studi Peternakan Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Pembangunan Panca Budi**

Disetujui oleh :

Komisi Pembimbing


Andhika Putra, S.Pt., M.Pt
Pembimbing I


Dr. Sukma Aditya Sitepu, S.Pt., M.Pt
Pembimbing II


Andhika Putra, S.Pt., M.Pt
Ketua Program Studi



Tanggal Lulus : 2 September 2021

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL BUDI UTAMA
FACULTAS SAINS & TEKNOLOGI

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dwi Prantara

NPM : 1713060045

Program Studi : Peternakan

Judul Penelitian : Pengaruh Suplementasi Asam Amino Methonin Dan Lisin
Dalam Pakan Entok Terhadap Daya Tetas

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini merupakan hasil karya tulis saya sendiri bukan merupakan hasil karya tulis orang lain.
2. Memberikan izin hak bebas Royalti Non-Eksekutif kepada UNPAB untuk menyimpan, mengalih-media/formatkan mengelola, mendistribusikan, dan mempublikasikan karya skripsinya melalui internet atau media lain bagi kepentingan akademik.

Pernyataan ini saya perbuat dengan penuh tanggung jawab dan saya bersedia menerima konsekuensi apapun sesuai dengan aturan yang berlaku apabila dikemudian hari diketahui bahwa pernyataan ini tidak benar.

Medan, 02 september 2021



(Dwi Prantara)



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI

Jl. Jend. Gatot Subroto KM 4,5 Fax. 061-8458077 PO.BOX : 1099 MEDAN

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI ARSITEKTUR	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI SISTEM KOMPUTER	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI PETERNAKAN	(TERAKREDITASI)

PERMOHONAN JUDUL TESIS / SKRIPSI / TUGAS AKHIR*

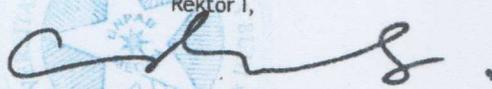
Daya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Lengkap : Dwi Prantara
 Tempat/Tgl. Lahir : Bangko sempurna / 06 Juli 1998
 Nomor Pokok Mahasiswa : 1713060045
 Program Studi : Peternakan
 Konsentrasi :
 Jumlah Kredit yang telah dicapai : 119 SKS, IPK 3.20
 Nomor Hp : 082287414081
 Dengan ini mengajukan judul sesuai bidang ilmu sebagai berikut :

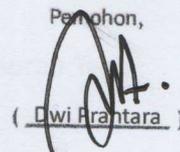
No.	Judul
1.	Pengaruh Suplementasi Asam Amino Methionin dan Lisin Dalam Pakan Entok Terhadap Daya Tetas.

catatan : Diisi Oleh Dosen Jika Ada Perubahan Judul

Yang Tidak Perlu

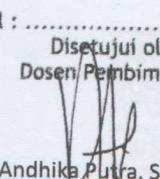
Rektor I,

 (Cahyo Pramono, S.E., M.M.)

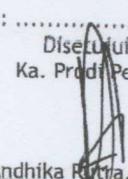
Medan, 08 Desember 2020

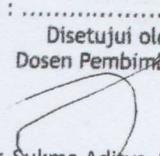
Pemohon,

 (Dwi Prantara)

Tanggal :
 Disahkan oleh :
 Dekan

 (Hamdan, ST, MT.)

Tanggal :
 Disetujui oleh :
 Dosen Pembimbing I :

 (Andhika Putra, S.Pt., M.Pt.)

Tanggal :
 Disetujui oleh :
 Ka. Prodi Peternakan

 (Andhika Putra, S.Pt., M.Pt.)

Tanggal :
 Disetujui oleh :
 Dosen Pembimbing II :

 (Dr. Sukma Aditya, S.Pt., M.Pt.)

No. Dokumen: FM-UPBM-18-02

Revisi: 0

Tgl. Eff: 22 Oktober 2018

Sumber dokumen: <http://mahasiswa.pancabudi.ac.id>

Dicetak pada: Selasa, 08 Desember 2020 15:00:01

Hal : Permohonan Meja Hijau

Medan, 07 Agustus 2021
Kepada Yth : Bapak/Ibu Dekan
Fakultas SAINS & TEKNOLOGI
UNPAB Medan
Di -
Tempat

Dengan hormat, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dwi prantara
Tempat/Tgl. Lahir : Bangko sempurna / 06 Juli 1998
Nama Orang Tua : NURDIANTO
N. P. M : 1713060045
Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
Program Studi : Peternakan
No. HP : 082287414081
Alamat : BANGKO SEMPURNA

Datang bermohon kepada Bapak/Ibu untuk dapat diterima mengikuti Ujian Meja Hijau dengan judul **Efek penambahan methyoinin dan lisin terhadap daya tetas telur entok.**, Selanjutnya saya menyatakan :

1. Melampirkan KKM yang telah disahkan oleh Ka. Prodi dan Dekan
2. Tidak akan menuntut ujian perbaikan nilai mata kuliah untuk perbaikan indek prestasi (IP), dan mohon diterbitkan ijazahnya setelah lulus ujian meja hijau.
3. Telah tercap keterangan bebas pustaka
4. Terlampir surat keterangan bebas laboratorium
5. Terlampir pas photo untuk ijazah ukuran 4x6 = 5 lembar dan 3x4 = 5 lembar Hitam Putih
6. Terlampir foto copy STTB SLTA dilegalisir 1 (satu) lembar dan bagi mahasiswa yang lanjutan D3 ke S1 lampirkan ijazah dan transkripnya sebanyak 1 lembar.
7. Terlampir pelunasan kwintasi pembayaran uang kuliah berjalan dan wisuda sebanyak 1 lembar
8. Skripsi sudah dijilid lux 2 exemplar (1 untuk perpustakaan, 1 untuk mahasiswa) dan jilid kertas jeruk 5 exemplar untuk penguji (bentuk dan warna penjiilidan diserahkan berdasarkan ketentuan fakultas yang berlaku) dan lembar persetujuan sudah di tandatangani dosen pembimbing, prodi dan dekan
9. Soft Copy Skripsi disimpan di CD sebanyak 2 disc (Sesuai dengan Judul Skripsinya)
10. Terlampir surat keterangan BKKOL (pada saat pengambilan ijazah)
11. Setelah menyelesaikan persyaratan point-point diatas berkas di masukan kedalam MAP
12. Bersedia melunaskan biaya-biaya uang dibebankan untuk memproses pelaksanaan ujian dimaksud, dengan perincian sbb :

1. [102] Ujian Meja Hijau	: Rp.	1,000,000
2. [170] Administrasi Wisuda	: Rp.	1,750,000
Total Biaya	: Rp.	2,750,000

Ukuran Toga :



Diketahui/Disetujui oleh :

Hormat saya



Hamdani, ST., MT.
Dekan Fakultas SAINS & TEKNOLOGI



Dwi prantara
1713060045

Catatan :

- 1. Surat permohonan ini sah dan berlaku bila ;
 - a. Telah dicap Bukti Pelunasan dari UPT Perpustakaan UNPAB Medan.
 - b. Melampirkan Bukti Pembayaran Uang Kuliah aktif semester berjalan
- 2. Dibuat Rangkap 3 (tiga), untuk - Fakultas - untuk BPAA (asli) - Mhs.ybs.



YAYASAN PROF. DR. H. KADIRUN YAHYA
PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
Jl. Jend. Gatot Subroto KM. 4,5 Medan Sunggal, Kota Medan Kode Pos 20122

SURAT BEBAS PUSTAKA
NOMOR: 89/PERP/BP/2021

Kepala Perpustakaan Universitas Pembangunan Panca Budi menerangkan bahwa berdasarkan data pengguna perpustakaan atas nama saudara/i:

Nama : Dwi prantara
N.P.M. : 1713060045
Tingkat/Semester : Akhir
Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
Jurusan/Prodi : Peternakan

Bahwasannya terhitung sejak tanggal 21 Juli 2021, dinyatakan tidak memiliki tanggungan dan atau pinjaman buku sekaligus tidak lagi terdaftar sebagai anggota Perpustakaan Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Medan, 21 Juli 2021
Diketahui oleh,
Kepala Perpustakaan



Rahmad Budi Utomo, ST.,M.Kom

No. Dokumen: FM-PERPUS-06-01
Revisi : 01
Tgl. Efektif : 04 Juni 2015



KARTU BEBAS PRAKTIKUM
Nomor. 218/KBP/LKPP/2021

Yang bertanda tangan dibawah ini Ka. Laboratorium dan Kebun Percobaan dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Dwi prantara
N.P.M. : 1713060045
Tingkat/Semester : Akhir
Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
Jurusan/Prodi : Peternakan

Benar dan telah menyelesaikan urusan administrasi di Laboratorium dan Kebun Percobaan Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Medan, 22 Juli 2021
Ka. Laboratorium


M. Wasito, S.P., M.P.



No. Dokumen : FM-LABO-06-01

Revisi : 01

Tgl. Efektif : 04 Juni 2015

SURAT KETERANGAN PLAGIAT CHECKER

Dengan ini saya Ka.LPMU UNPAB menerangkan bahwa surat ini adalah bukti pengesahan dari LPMU sebagai pengesah proses plagiat checker Tugas Akhir/ Skripsi/Tesis selama masa pandemi *Covid-19* sesuai dengan edaran rektor Nomor : 7594/13/R/2020 Tentang Pemberitahuan Perpanjangan PBM Online.

Demikian disampaikan.

NB: Segala penyalahgunaan/pelanggaran atas surat ini akan di proses sesuai ketentuan yang berlaku UNPAB.

Ka.LPMU

Yusni Muhandani Ritonga, BA., MSc

No. Dokumen : PM-UJMA-06-02	Revisi : 00	Tgl Eff : 23 Jan 2019
-----------------------------	-------------	-----------------------

C:\Users\Admin\Documents\Plagiarism Detector reports\originality report 3.8.2021 14-28-58 - DWI PRANTARA_1713060045_PETERNAKAN.docx.html

Search...

C:\Users\Admin\Documen... x C:\Users\Admin\Documents\... C:\Users\Admin\Documents\... C:\Users\Admin\Documents\...

Analyzed document: DWI PRANTARA_1713060045_PETERNAKAN.docx Licensed to: Universitas Pembangunan Panca Budi_License03

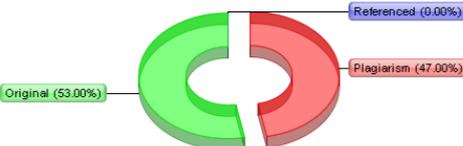
Comparison Preset: Rewrite Detected language:

Check type: Internet Check

 UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
Beriman, Berilmu, Berkarya

Detailed document body analysis:

Relation chart:



Category	Percentage
Original	53.00%
Referenced	0.00%
Plagiarism	47.00%

Distribution graph:



Top sources of plagiarism: 13

21% 1434 1 <https://123dok.com/document/iq5m2mij-pengaruh-suplementasi-metionin-terhadap-fertilitas-mortalitas-coturnix->

3:04 PM 8/3/2021



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI

BIRO PELAYANAN ADMINISTRASI AKADEMIK (BPAA)

Jl. Jend. Gatot Subroto Km. 4,5 Telp. (061)8455571 Fax. (061)8458077 Po. Box 1099

MEDAN – INDONESIA

website:www.pancabudi.ac.idemail : unpab@pancabudi.ac.id

SURAT REKOMENDASI DOKUMEN PERMOHONAN SIDANG MEJA HIJAU

Kepala Biro Pelayanan Administrasi Akademik UNPAB menerangkan bahwa surat ini adalah bukti pengesahan dari BPAA sebagai proses rekomendasi dokumen permohonan sidang meja hijau selama masa pandemi Covid-19 sesuai dengan edaran Rektor Nomor : 7594/13/R/2020 Tentang Pemberitahuan Perpanjangan PBM Online.

Dengan ini disampaikan bahwa Saudara/i :

Nama : Dwi Prantara
NPM : 1713060045
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Peternakan
No Hp : 082287414081
Ukuran Toga : L

Telah dilakukan pemeriksaan dokumen permohonan sidang meja hijau dan sesuai dengan persyaratan yang ditentukan UNPAB.

Demikian disampaikan untuk dapat dipergunakan semestinya.

Medan, 10 Agustus 2021

Ka. BPAA

Wirda Fitriani, S.Kom., M.Kom

NB : Segala penyalahgunaan atau pelanggaran atas surat ini akan diproses sesuai ketentuan yang berlaku di UNPAB



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI URUSAN PENGEMBANGAN USAHA & INOVASI

JL. Jend. Gatot Subroto Km 4, 5 Telp. (061) 30106060, (061)
8456741 PO. BOX. 1099 Medan – Indonesia

<http://www.pancabudi.ac.id> Email: ukmcenter@pancabudi.ac.id



SURAT PERNYATAAN ADMINISTRASI FOTO DI PKM-CENTER

Nomor : 809 /PKM/2021

Dengan ini, saya Kepala PKM UNPAB menerangkan bahwa surat ini adalah bukti dari PKM sebagai pengesahan proses foto ijazah, selama masa COVID19 sesuai dengan edaran Rektor Nomor : 7594/13/R/2020 tentang pemberitahuan perpanjangan PBM Online, adapun nama mahasiswanya adalah :

Nama : Dwi Prantara

NPM : 1713060045

Prodi : Peternakan

Demikian surat pernyataan ini disampaikan.

NB : Segala penyelenggaraan/pelanggaran atas surat ini akan di proses sesuai ketentuan yang berlaku UNPAB.

Medan, 26/07/2021

Kaur

Roro Rian Agustin, S.Sos.,MSP



YAYASAN PROF. DR. H. KADIRUN YAHYA

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI

JL. Jend. Gatot Subroto KM 4,5 PO. BOX 1099 Telp. 061-30106057 Fax. (061) 4514808

MEDAN - INDONESIA

Website : www.pancabudi.ac.id - Email : admin@pancabudi.ac.id**LEMBAR BUKTI BIMBINGAN SKRIPSI**

Nama Mahasiswa : DWI PRANTARA
NPM : 1713060045
Program Studi : Peternakan
Jenjang Pendidikan : Strata Satu
Dosen Pembimbing : Andhika Putra, S.Pt., M.Pt
Judul Skripsi : Efek penambahan methyonin dan lisin terhadap daya tetas telur entok.0

Tanggal	Pembahasan Materi	Status	Keterangan
08 Maret 2021	Acc seminar proposal	Disetujui	
28 Juli 2021	ACC Seminar Hasil	Disetujui	
07 Agustus 2021	Acc sidang	Disetujui	

Medan, 11 Agustus 2021
Dosen Pembimbing,



Andhika Putra, S.Pt., M.Pt



YAYASAN PROF. DR. H. KADIRUN YAHYA

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDIJL. Jend. Gatot Subroto KM 4,5 PO. BOX 1099 Telp. 061-30106057 Fax. (061) 4514808
MEDAN - INDONESIAWebsite : www.pancabudi.ac.id - Email : admin@pancabudi.ac.id**LEMBAR BUKTI BIMBINGAN SKRIPSI**

Nama Mahasiswa : DWI PRANTARA
NPM : 1713060045
Program Studi : Peternakan
Jenjang : Strata Satu
Pendidikan :
Dosen : Dr Sukma Aditya Sitepu, S.Pt.,M.Pt.
Pembimbing :
Judul Skripsi : Efek penambahan methyonin dan lisin terhadap daya tetas telur entok.0

Tanggal	Pembahasan Materi	Status	Keterangan
08 Maret 2021	acc seminar proposal	Disetujui	
27 Juli 2021	acc semhas	Disetujui	
05 Agustus 2021	sidang jika skripsi sudah diperbaiki	Disetujui	
14 Agustus 2021	acc sidang	Disetujui	

Medan, 14 Agustus 2021
Dosen Pembimbing,

Dr Sukma Aditya Sitepu, S.Pt.,M.Pt.



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
PROGRAM STUDI PETERNAKAN

Jl. Jend. Gatot Subroto Km. 4,5 Telp. (061) 8455571 Fax. (061) 8458077 Po. Box 1099

BERITA ACARA
SUPERVISI

Telah dilaksanakan supervisi / kunjungan praktek mahasiswa

Nama : Dwi Prantara

NPM/Stambuk : 1713060045

Program Studi : Peternakan

Judul Skripsi : Pengaruh Suplementasi Asam Amino Methionin dan Lisin Dalam Pakan Entok Terhadap Daya Tetap

Lokasi Praktek : Desa Sido Rejo Kwala Begumit Pasar VII Kabupaten Langkat

Komentar : Perhatikan cara pengambilan data, lakukan sesuai prosedur dalam proposal.

Medan, 19 Juli 2021

Dosen Pembimbing

Andhika Putra, S.Pt., M.Pt

Mahasiswa ybs,

Dwi Prantara



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
PROGRAM STUDI PETERNAKAN

Jl. Jend. Gatot Subroto Km. 4,5 Telp. (061) 8455571 Fax. (061) 8458077 Po. Box 1099

BERITA ACARA
SUPERVISI

Telah dilaksanakan supervisi / kunjungan praktek mahasiswa

Nama : Dwi Prantara

NPM/Stambuk : 1713060045

Program Studi : Peternakan

Judul Skripsi : Pengaruh Suplementasi Asam Amino Methionin dan Lysin Dalam Pakan Entak Terhadap Daya Tetas

Lokasi Praktek : Desa Sido Rejo Kwala Begumit Pasar VII Kabupaten Langkat

Komentar : Laksanakan Penelitian dengan Baik dan Benar

Medan, 25 Juni 2021

Dosen Pembimbing

Dr. SUKMA Aditya Sitepu, S.Pt., M.Pt

Mahasiswa ybs,

Dwi Prantara



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI

Jl. Jend. Gatot Subroto Km. 4,5 Telp (061) 8455571
 website : www.pancabudi.ac.id email: unpab@pancabudi.ac.id
 Medan - Indonesia

Universitas : Universitas Pembangunan Panca Budi
 Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
 Dosen Pembimbing I : Anelika Putra . S. Pt. M. Pt
 Dosen Pembimbing II : Dr. Sukma Adilya Sitepu . S. Pt. . M. Pt
 Nama Mahasiswa : DWI PRANTARA
 Jurusan/Program Studi : Peternakan
 Nomor Pokok Mahasiswa : 1713060045
 Jenjang Pendidikan : Stara Satu (S1)
 Judul Tugas Akhir/Skripsi : Pengaruh Suplementasi Asam Amino Methionin dan Lysin Dalam Pakan Entok Terhadap Daya Telas

TANGGAL	PEMBAHASAN MATERI	PARAF	KETERANGAN
21 Des 2020	Acc Judul	f	
04 Jan 2021	Bimbingan	f	
23 Feb 2021	Bimbingan	f	
08 Mar 2021	Acc Proposal	f	
20 Mar 2021	Seminar Proposal	f	
19 Jul 2021	Bimbingan	f	
27 Jul 2021	Acc Seminar Hasil	f	
04 Agust 2021	Seminar Hasil	f	
05 Agust 2021	Bimbingan	f	
07 Agust 2021	Bimbingan	f	
14 Agust 2021	Acc Sidang Meja Hijau	f	
02 Sep 2021	Sidang Meja Hijau	f	
09 Sep 2021	Acc jilid	f	

Medan, 02 September 2021

Diketahui/Disetujui oleh :



*) Coret yang tidak perlu



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI

Jl. Jend. Gatot Subroto Km. 4,5 Telp (061) 8455571
website : www.pancabudi.ac.id email: unpab@pancabudi.ac.id
Medan - Indonesia

Universitas : Universitas Pembangunan Panca Budi
Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
Dosen Pembimbing I : Andhika Putra S.Pt., M.Pt
Dosen Pembimbing II : Dr. Summa Alitya Sitepu S.Pt., M.Pt
Nama Mahasiswa : DWI PRANTARA
Jurusan/Program Studi : Peternakan
Nomor Pokok Mahasiswa : 1713060045
Jenjang Pendidikan : Stara Satu (S1)
Judul Tugas Akhir/Skripsi : Pengaruh Suplementasi Asam Amino Methionin dan Lisin Dalam Pakan Entak Terhadap Daya Tetap

TANGGAL	PEMBAHASAN MATERI	PARAF	KETERANGAN
21 Des 2020	ACC Judul	G	
04 Jan 2021	Bimbingan	G	
23 Feb 2021	Bimbingan	G	
08 Mar 2021	ACC Proposal	G	
30 Mar 2021	Seminar Proposal	G	
19 Jul 2021	Bimbingan	G	
27 Jul 2021	ACC Seminar Hasil	G	
04 Agust 2021	Seminar Hasil	G	
05 Agust 2021	Bimbingan	G	
07 Agust 2021	Bimbingan	G	
14 Agust 2021	ACC Sidang Meja Hijau	G	
08 Sep 2021	Sidang Meja Hijau	G	
09 Sep 2021	Acc jilid	G	

Medan, 02 September 2021
Diketahui/Disetujui oleh :
Dekan,



*) Coret yang tidak perlu

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek penambahan Methionin dan Lisin terhadap daya tetas telur entok (*Cairina moschata*). Adapun pakan yang di berikan Ransum A 100 % ; Ransum B 100 % (Methionin 0,3 % + Lisin 0,6 %); Ransum C 100 % (Methionin 0,4 % + Lisin 0,8 %); dan Ransum D 100 % (Methionin 0,5 % + Lisin 1 %). Parameter yang diamati adalah daya tetas, mortalitas dan fertilitas. Entok yang digunakan sebanyak 24 ekor, setiap petak semua berisi 1 jantan : 5 betina. Hasil penelitian ini adalah daya tetas dengan menggunakan penambahan Methionin dan Lisin terhadap telur entok (*Cairina moschata*) terbaik pada Ransum C 100% (Methionin 0,4 % + Lisin 0,8 %) dengan persentase daya tetas sebesar 92,89 %, mortalitas sebesar 8,11 % dan fertilitas sebesar 92,50 %

Kata kunci : Entok, Telur, Methionin, lisin.

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of addition of Methionine and Lysine on hatchability of wild Muscovy duck eggs (Cairina moschata). As for the feed given Ration A 100%; Ration B 100% (Methionine 0.3% + Lysine 0.6%); C ration 100% (Methionine 0.4% + Lysine 0.8%); and 100% D Ration (Methionine 0.5% + Lysine 1%). Parameters observed were hatchability, mortality and fertility. A total of 24 animals were used, each plot containing all 1 male: 5 female. The results of this study were the best hatchability with the addition of methionine and lysine to wild Muscovy duck eggs (Cairina moschata) at 100% C ration (Methionine 0.4% + Lysine 0.8%) with hatchability percentage of 92.89%, mortality of 8.11% and fertility of 92.50%

Key words : Muscovy duck, Egg, Methionine, lysine.

RIWAYAT HIDUP

DWI PRANTARA dilahirkan, di Bangko Sempurna pada tanggal 06 juli 1998, dari Ayah bernama Nurdianto dan ibu Sumiati. Penulis merupakan anak ke 2 dari 5 bersaudara.

Tahun 2011 penulis telah menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar di SD N 10 Bangko Sempurna. Tahun 2014 telah menyelesaikan pendidikan di SMP Hikmatul Fadhillah Medan. Tahun 2017 telah menyelesaikan pendidikan di SMAN 15 Medan. 2017 Penulis melanjutkan pendidikan ke program studi peternakan pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Selama mengikuti perkuliahan, penulis aktif mengikuti seminar-seminar di dalam kampus Penulis melaksanakan Magang di Loka Penelitian Kambing Potong (Lolilkambing) Badan Litbang Pertanian dari tanggal 20 januari sampai tanggal 24 februari 2020 dan melaksanakan KKN di Desa Kandis, Kecamatan Kandis Kabupaten Siak.

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur Penulis Panjatkan Kehadirat Tuhan Yang Maha Esa berkat rahmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal ini tepat pada waktunya.

Skripsi Ini Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Dapat Melaksanakan ujian meja hijau pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi. Judul Skripsi Ini Adalah “Pengaruh Suplementasi Asam Amino Methionin Dan Lisin Dalam Pakan Entok Terhadap Daya Tetas “

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Dr. H. Muhammad Isa Indrawan, SE., MM selaku Rektor Universitas Pembangunan Panca Budi.
2. Bapak Hamdani, S.T., M.T selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi.
3. Bapak Andhika Putra, S.Pt., M.Pt selaku Ketua Program Studi Peternakan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi dan selaku Pembimbing I yang telah membimbing dalam penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Dr. Sukma Aditya Sitepu, S.Pt., M.Pt selaku Pembimbing II yang telah membimbing dalam penyusunan skripsi ini.
5. Orang tua penulis dan seluruh keluarga yang memberikan motivasi baik secara moril maupun materil dan doanya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tepat waktu.
6. Seluruh dosen Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Pancabudi yang telah memberikan ilmu pengetahuannya kepada penulis.

7. Teman-teman mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi Program Studi Peternakan yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam proposal ini masih banyak terdapat kekurangan, untuk itu penulis mengharapkan saran dan masukan dari pembaca untuk kebaikan tulisan ini nantinya. Atas perhatiannya penulis ucapkan terima kasih, semoga skripsi ini bermanfaat.

Medan, Juli 2021

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
RIWAYAT HIDUP	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Tujuan Penelitian	2
Hipotesis Penelitian	2
Kegunaan Penelitian	3
TINJAUAN PUSTAKA	4
Ternak Entok (<i>Cairina moschata</i>)	4
Kebutuhan Nutrisi Itik Petelur	8
Methionin dan Lisin	9
Bobot Induk dan Produksi Telur	11
Daya Tetas Telur	13
Fertilitas	15
Mortalitas	18
BAHAN DAN METODE	19
Tempat dan Waktu	19
Bahan dan Alat	19
Metode Penelitian	19
Pelaksanaan Penelitian	19
Persiapan Kandang	19
Penempatan Entok	20
Pemberian ransum dan air minum	20
Parameter Penelitian	20
HASIL PENELITIAN	22
Rekapitulasi Hasil Penelitian	22
Daya Tetas	22
Mortalitas	24
Fertilitas	25
PEMBAHASAN	27
Daya Tetas	27
Mortalitas	28
Fertilitas	31

KESIMPULAN DAN SARAN 33
 Kesimpulan..... 33
 Saran 33

DAFTAR PUSTAKA 34

LAMPIRAN 39

DAFTAR TABEL

No	Judul	Halaman
1.	Kebutuhan Gizi Itik Petelur.....	9
2.	Rekapitulasi Rata-Rata Daya Tetas, Mortalitas Dan Fertilitas Telur Entok Dengan Menggunakan Pakan Tambahan Metionin Dan Lysin	22
3.	Rata-Rata Daya Tetas Telur Entok Dengan Menggunakan Pakan Tambahan Metionin Dan Lysin.....	23
4.	Rata-Rata Mortalitas Telur Entok Dengan Menggunakan Pakan Tambahan Metionin Dan Lysin.....	24
5.	Rata-Rata Fertilitas Telur Entok Dengan Menggunakan Pakan Tambahan Metionin Dan Lysin.....	25

DAFTAR GAMBAR

No	Judul	Halaman
1.	Diagram Batang Daya Tetas Telur Entok Dengan Menggunakan Suplementasi Asam Amino Methionine Dan Lisin Dalam Pakan.....	23
2.	Diagram Batang Mortalitas Embrio Telur Entok Dengan Menggunakan Suplementasi Asam Amino Methionine Dan Lisin Dalam Pakan.....	25
3.	Batang Daya Tetas Telur Entok Dengan Menggunakan Suplementasi Asam Amino Methionine Dan Lisin Dalam Pakan	26

DAFTAR LAMPIRAN

No	Judul	Halaman
1.	Data rata-rata daya tetas telur entok dengan menggunakan pakan tambahan metionin dan lisin.....	39
2.	Dokumentasi Penelitian	40

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Entok (*Cairina moschata*) merupakan komoditas unggas yang cukup berpotensi untuk dibudidayakan. Entok jantan dewasa dapat mencapai bobot badan hingga 4,6-6,8 kg dan betina dewasa bobotnya 2,7-3,6 kg (Huang *et al.* 2012). Galal *et al.* (2011) menyatakan persentase karkas entok yang dipotong umur 12 minggu adalah 70,38%. Dengan demikian entok dapat dikembangkan sebagai penghasil daging. Meningkatnya pertumbuhan penduduk di Indonesia sejalan lurus dengan meningkatnya kebutuhan daging nasional. Pemenuhan kebutuhan konsumsi daging nasional masih didominasi oleh ayam ras yang *grand parent stock* nya masih mengandalkan pihak asing.

Besarnya potensi yang dimiliki ternak entok masih belum dimaksimalkan. Masih banyak kendala-kendala dalam pengembangan ternak entok terutama populasi entok di Indonesia yang masih sedikit. Peternakan entok di Indonesia didominasi oleh peternak rakyat yang memiliki ciri permodalan yang kecil, pengetahuan tentang ternak entok yang rendah serta adopsi teknologi yang masih rendah. Minimnya informasi mengenai ternak entok juga menjadi kendala dalam pengembangan ternak entok.

Salah satu keberhasilan usaha penetasan dipengaruhi oleh kualitas telur tetas. Telur tetas yang berkualitas diperoleh dari program pemeliharaan entok pembibit yang baik. Selain manajemen pemeliharaan, *sex ratio* harus tepat karena menyangkut efisiensi dan efektivitas penggunaan jantan dan betina. *Sex ratio* harus diperhatikan karena dapat menjadi salah satu penyebab kegagalan penetasan. Selain

itu, informasi tentang *sex ratio* optimal pada peternakan pembibitan ternak entok saat ini masih terbatas.

Sampai saat ini belum diketahui standard kebutuhan gizi dan zat-zat makanan secara lengkap terutama kebutuhan asam amino bagi ternak entok. Oleh karena itu formulasi dan susunan ransum entok saat ini belum baku dan masih mengacu kepada kebutuhan pakan bebek petelur. Biasanya hanya berpatokan pada kebutuhan protein kasar dan energi termetabolis saja, tanpa memperhatikan keseimbangan asam aminonya. Asam amino yang biasanya defisien dalam ransum adalah Methionin dan Lisin. Pada umumnya suplementasi lisin sangat berperan dalam produktivitas telur, sedangkan Metionin berguna dalam produksi daging unggas.

Untuk itu peneliti ingin meneliti pengaruh suplemtasi asam amino Methionin dan Lisin dalam pakan entok terhadap daya fertilitas, daya tetas dan mortalitas telur entok. Dalam penelitian ini diharapkan telur entok yang ditetaskan fertil, daya tetasnya bagus dan mortalitasnya rendah.

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek penambahan Methionin dan Lisin terhadap daya tetas telur entok (*Cairina moschata*).

Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian adalah penambahan Methionin dan Lisin dalam pakan berpengaruh terhadap daya tetas telur entok (*Cairina moschata*).

Kegunaan Penelitian

1. Mendapatkan pengetahuan dan informasi tentang persentasi optimal suplementasi asam amino *metionin* dan *lisin* terhadap daya tetas telur entok (*Cairina moschata*)
2. Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi peneliti, akademisi, praktisi dan instansi-instansi dari pemerintah maupuun swasta yang berkuat dalam pembibitan ternak entok.
3. Sebagai salah satu syarat untuk mendapat gelar Sarjana Peternakan (S.Pt) pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Panca Budi.

TINJAUAN PUSTAKA

Ternak Entok (*Cairina moschata*)

Entok (*Cairina moschata*) merupakan binatang unggas yang masih berkerabat dekat dengan bebek. Entok yang diperkirakan berasal dari Amerika Tengah dan Selatan, yang didomestikasi oleh bangsa Colombia dan Peru (Cherry & Morris 2008) dan sekarang sudah ditemukan hampir diseluruh belahan dunia terutama di daerah tropis (Wojcik & Smalec 2008). Di Indonesia entok menyebar merata diseluruh daerah , terutaman di daerah pertanian dari dataran rendah sampai dataran tinggi (Tamzil 2008).

Dalam bahasa Inggris, entok disebut *Muscovy Duck*, nama yang diambil dari kata nama wilayah Moscow, tempat diperkenalkan pertama kali sebelum diperkenalkan di Eropa Barat (Holderread 2011) . Entok masuk ke Indonesia melalui Manila-Filipina sehingga dikenal dengan nama itik Manila dan selanjutnya berkembang baik sebagai ternak lokal Indonesia (Ayuningtyas 2017). Belum diperoleh informasi waktu plasma nutfah pendatang tersebut masuk ke Indonesia.

Entok liar pada awalnya memiliki dua warna yaitu hitam dan putih. Namun dampak dari domestikasi menyebabkan perubahan salah satunya pada warna bulu (Huang *et al.* 2012). Warna bulu entok yang ada saat ini sangat beragam seperti warna hitam-putih, biru dan putih, coklat, coklat dan putih, putih, hitam putih dan hitam, lembayung muda dan calical.

Entok bukan merupakan unggas asli indonesia, namun keberadaannya sudah cukup lama sehingga masyarakat menganggapnya sebagai unggas lokal.

Secara biologis entok berasal dari kelas unggas air (*Waterfowl*). Berikut ini adalah taksonomi entok menurut Tamzil (2017).

Kingdom : *Animalia*

Subkingdom : *Metozoa*

Phylum : *Chordata*

Subphylum : *Vertebrata*

Class : *Aves*

Ordo : *Anseriformisales*

Famili : *Anatidae*

Subfamili : *Cairinini*

Genus : *Cairina*

Species : *Cairina moschata*

Entok (*Cairina moschata*) memiliki ciri-ciri sebagai berikut :

- a. Kepala besar, padat dan kasar
- b. Memiliki karankula
- c. Paruh agak pendek dan lebih mirip paruh angsa dari pada itik
- d. Leher cukup panjang
- e. Punggung cukup lebar dan panjangnya 65% dari lebarnya
- f. Kaki pendek
- g. Jarinya memiliki selaput renang. (Siahaan 2009)

Entok (*Cairina moschata*) juga memiliki dimorfisme seksual, dimana bobot jantan dua kali bobot betina dan pada jantan terdapat *caruncles* wajah yang lebih besar dibandingkan pada entok betina (Ussery, 2011). Entok mencapai

pubertas pada umur 28-29 minggu dan selama siklus reproduksi setiap betina akan memproduksi telur rata-rata 150-180 butir (Huang *et al.* 2012).

Entok (*Cairina moschata*) merupakan salah satu jenis ternak unggas domestik yang mempunyai peranan cukup besar sebagai unggas penghasil daging. Data statistik Kementerian Pertanian Republik Indonesia mencatat bahwa produksi daging entok pada tahun 2013 mencapai angka 4 ton. Produksinya meningkat dari tahun ke tahun dan pada tahun 2017 mencapai angka 5,6 ton (Kementan 2017). Bila dibandingkan dengan kemampuan produksi daging jenis aneka ternak unggas yang lain, secara nasional produksi daging entok jauh lebih tinggi dibandingkan dengan produksi daging burung merpati dan burung puyuh yang hanya mencapai angka 0,3 dan 0,9 ton, namun lebih rendah dibandingkan dengan produksi daging ayam buras dan itik yang masing-masing mencapai angka 295,2 dan 43,2 ton.

Daging unggas merupakan sumber protein hewani yang secara nilai ekonomi terjangkau oleh masyarakat di Indonesia dibandingkan daging asal ternak lainnya. Data (Ditjenak 2016) menunjukkan konsumsi daging asal unggas per kapita per tahun mengalami peningkatan sebesar 19,55% dari tahun 2014 (4,536 kg/kapita/tahun) ke 2015 (5,423 kg/kapita/tahun). saat ini kontribusi produksi daging unggas masih didominasi oleh ayam ras yang *grand parent stock* nya masih mengandalkan pihak asing. Unggas lokal Indonesia harusnya mampu bersaing sebagai sumber penghasil pangan andalan. Entok (*Cairina moschata*) merupakan salah satu unggas air yang memiliki karakteristik sebagai penghasil daging yang baik.

Pengembangan Entok sebagai penghasil daging mempunyai prospek yang sangat baik, karena entok mempunyai laju pertumbuhan dan bobot karkas yang lebih baik dibandingkan dengan jenis itik yang lain (Solomon *et al.* 2006). Daging Entok dikenal sebagai daging berkualitas tinggi karena mengandung kadar lemak rendah dan dengan citarasa yang gurih dan spesifik (Damayanti 2006; Solomon *et al.* 2006). Di samping itu, Entok termasuk salah satu unggas yang toleran pada pakan berkualitas rendah dan relatif tahan terhadap serangan penyakit (Anwar 2005).

Selain itu, entok memiliki daya mengeram yang baik (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, 2010). Produksi telur entok berkisar 11-20 butir per masa produksi, lama mengeram entok selama 35 hari, dengan fertilitas melalui kawin alam sebesar 89-92%, daya tetas 80%, dan dengan protein 12-15% entok jantan mampu menghasilkan karkas sebesar 64,78- 65,48% (Tugiyanti *et al.*, 2016; Bintang, 2001). Kelebihan lainnya dari entok yaitu daya tahan tubuh lebih kuat dibandingkan unggas lain, mampu mengubah pakan kualitas rendah menjadi daging, pemeliharaan tidak memerlukan lahan luas, vaksinasi tidak dilakukan secara rutin.

Kelebihan lain entok adalah dagingnya diterima oleh semua agama serta sudah dikenal dan diterima masyarakat sebagai penghasil daging dan penyedia jasa pengeraman telur itik (Tamzil 2017). Ukuran tubuhnya yang lebar dan dalam menyebabkan entok mampu mengerami telur dalam jumlah lebih banyak dibandingkan dengan kemampuan ayam kampung. Oleh sebab itu, pengembangan plasma nutfah entok sebagai penghasil daging tidak akan mendapatkan hambatan karena secara sosial ekonomi menguntungkan, secara sosial budaya diterima

masyarakat dan secara teknis dapat diterapkan masyarakat karena menggunakan teknologi sederhana. Hal ini membuat entok dapat dikembangkan sebagai ternak penghasil daging dalam upaya mengurangi ketergantungan pada daging ayam ras yang selama ini *grand parent stock* nya masih mengandalkan pihak asing. .

Pengembangan entok sebagai unggas air unggulan Indonesia masih memiliki beberapa kendala, diantaranya peningkatan populasi yang rendah serta sistem pemeliharaan yang ekstensif. Peningkatan populasi entok dari tahun 2015 ke tahun 2016 hanya sebesar 3,6% (Ditjenak, 2016), produksi telur entok rata-rata 11,4 butir per periode (Bangun, 2000), sehingga ketersediaan anak entok (DOD) rendah. Hal ini dikarenakan belum adanya perhatian khusus untuk mengembangkan teknologi pemeliharaan entok khususnya entok pembibit jika dibandingkan dengan ayam ras atau itik.

Kebutuhan Nutrisi Itik Petelur

Bahan pakan yang dipergunakan dalam menyusun ransum pada itik belum ada aturan bakunya, yang terpenting ransum yang diberikan kandungan nutriennya dalam ransum sesuai dengan kebutuhan itik (Rasyaf, 1993). Sedangkan menurut Wahju (1992), bahan makanan untuk ransum itik tidak berbeda dengan ransum ayam. Ransum dasar dianggap telah memenuhi standar kebutuhan ternak apabila cukup energi, protein, serta imbangannya asam-amino yang tepat (Rasyaf, 1993).

Konsumsi ransum per ekor per hari untuk ternak entok mengacu pada konsumsi ransum itik petelur (NRC, 1994). Standar kebutuhan dan energi dapat dihitung berdasarkan pola konsumsi ransum per hari (Wahju, 1992). Konsumsi akan meningkat apabila itik diberi ransum dengan energi rendah dan sebaliknya

akan menurun apabila diberi energi tinggi. Selain protein dan energi, nutrisi yang mempengaruhi produktivitas adalah mineral (NRC, 1994).

Ketaren dan Prasetyo (2002) melaporkan bahwa kebutuhan gizi untuk itik petelur pada fase pertumbuhan umur 1–16 minggu cenderung lebih rendah yaitu sekitar 85 – 100%. Selanjutnya dilaporkan bahwa kebutuhan gizi untuk itik petelur fase produksi 6 bulan pertama cenderung lebih rendah ($\pm 3\%$) dibanding kebutuhan gizi pada fase produksi 6 bulan kedua. Dilaporkan bahwa kebutuhan lisin untuk itik berumur 0–8 minggu adalah 3,25 g/kkal EM dengan tingkat energi 3.100 kkal EM/kg dan 2,75 g/kkal EM dengan tingkat energi 2.700 kkal EM/kg pakan.

Tabel 1. Kebutuhan gizi itik petelur.

Nutrien	Fase		
	Starter	grower	layer
Energy (Kkal ME/Kg)	2900	3000	2900
Protein (%)	22	16	15
Methionin (%)	0,40	0,30	0,27
Lisin (%)	0,90	0,65	0,60
Kalsium (%)	0,65	0,60	2,75
Pospor (%)	0,40	0,30	-

Sumber : NRC 1994

Methionin dan Lisin

Sampai saat ini belum diketahui standard kebutuhan gizi dan zat-zat makanan secara lengkap terutama kebutuhan asam amino bagi ternak entok. Oleh karena itu formulasi dan susunan ransum entok saat ini belum baku dan masih mengacu kepada kebutuhan pakan bebek petelur. Biasanya hanya berpatokan pada kebutuhan protein kasar dan energi termetabolis saja, tanpa memperhatikan keseimbangan asam aminonya. Asam amino yang biasanya defisien dalam ransum adalah methionin dan lisin. Pada umumnya methionin sangat berperan dalam

produktivitas telur, sedangkan lisin berguna dalam produksi daging (Weerdeen *et al*, 1984)

Methionin merupakan salah satu dari asam amino esensial, oleh karena itu harus tersedia dalam ransum dalam jumlah yang cukup, selain methionin adalah asam amino pembatas utama pada ransum ayam (Weerdeen *et al*, 1984). Selanjutnya Schutte, *et al*. (1997) menyatakan bahwa methionin adalah suatu zat yang esensial untuk unggas, yang sejalan dengan pernyataan Huygherbaert, *et al*. (1994) dan Schutte dan Pack (1995), bahwa pembentukan daging bagian dada ayam broiller sangat sensitif dipengaruhi oleh methionin dalam ransumnya.

Kebutuhan metionin pada itik petelur fase starter 0,40 fase grower 0.30 dan fase layer 0,27 (NRC, 1994). Sumber protein sama baiknya antara bungkil kedelai dan tepung ikan, level protein 15% sudah cukup untuk memenuhi kebutuhan gizi selama pertumbuhan sampai bertelur pertama dengan ketentuan bahwa pakan tersebut mengandung asam amino metionin dan lisin yang cukup (Prasetyo *et al*, 2004).

Lisin merupakan asam amino penyusun protein yang dalam pelarut air bersifat basa, seperti juga histidin. Lisin tergolong esensial bagi ternak. Biji-bijian sereal miskin akan lisin. Sebaliknya biji polong-polongan kaya akan asam amino. Kebutuhan lisin untuk itik berumur 0–8 minggu adalah 3,25 g/kkal EM dengan tingkat energi 3.100 kkal EM/kg dan 2,75 g/kkal EM dengan tingkat energi 2.700 kkal EM/kg pakan (Ketaren dan Prasetyo, 2002). Kandungan protein pakan itik petelur dapat diturunkan 15% dari rekomendasi, asalkan kandungan asam amino lisin, metionin dan triptofan sesuai dengan nilai rekomendasi (Ketaren dan Prasetyo, 2002).

Bobot Induk dan Produksi Telur

Perbedaan bobot badan induk berpengaruh pada bobot telur yang dihasilkan, semakin beragam bobot induk yang berada pada satu kelompok, makin beragam juga bobot telur yang dihasilkan (Prasetyo, 2006). Bobot telur yang dihasilkan berbanding lurus dengan bobot induk (Applegate *et al.*, 1998). Bobot badan induk itik yang besar biasanya akan menghasilkan telur dengan ukuran yang lebih besar dari pada itik yang bobot badannya lebih ringan (Sopiyana *et al.*, 2011).

Penampilan tubuh dan produktivitas suatu ternak dapat dipengaruhi oleh faktor keturunan dari tetua (genetik) sejak terjadinya pembuahan hingga dilakukan pengukuran tubuh. Laju pertumbuhan mempunyai tahap berbeda – beda tergantung umur ternak (Warwick *et al.*, 1990). Produktivitas itik petelur dapat diketahui dari berbagai macam indikator yang terdapat pada tubuh yang mempunyai korelasi dengan kinerja sistem metabolisme, salah satunya adalah dengan pengukuran bobot badan (Wulandari *et al.*, 2015). Produktivitas itik meliputi umur dewasa kelamin, kecepatan pertumbuhan badan, produksi telur, ketahanan itik untuk terus bertelur dan kualitas telur terutama seleksi jika digunakan sebagai telur tetas (Muslim, 1992).

Itik umumnya mengalami usia masak kelamin pada umur 20-22 minggu dan lama produksi selama 15 bulan. Itik mengalami puncak produksi pada umur 27-32 minggu (Muslim, 1992). Itik Magelang mempunyai produktivitas telur sebesar 200-230 butir/ekor/tahun (Pamungkas *et al.*, 2013). Produksi telur dipengaruhi oleh dua faktor penting yaitu faktor genetik dan lingkungan. Faktor genetik yang mempengaruhi produksi telur adalah umur masak kelamin, sedangkan faktor

lingkungan adalah pakan, pemeliharaan, suhu lingkungan dan kesehatan (Muslim, 1992). Bobot badan induk itik yang rendah produktivitas telurnya tinggi, yang dapat mempengaruhi yaitu proporsi lemak yang terdapat di induk itik dapat mengganggu aktivitas perkawinannya, selain itu juga keseragaman bobot badan itik dan lingkungan (Yunianto, 2001)

Tujuan akhir dari suatu usaha peternakan itik petelur adalah produksi telur yang optimal. Telur adalah hasil sekresi dari sistem produksi. Untuk mengetahui telur harian dalam jangka waktu tertentu dapat dilihat dari duck day. Menurut Rasyaf (2008), duck day adalah perhitungan yang sering dipakai dalam menentukan produksi telur. Perhitungan produksi telur dapat dilakukan dalam bentuk presentase, perhitungan ini berdasarkan jumlah produksi harian, bulanan, dan kelompok.

Produktivitas ternak entok relatif cepat, pada umur 6 bulan beratnya bisa mencapai 3 kg, sedangyang betina 2 kg pada pemeliharaan ekstensif (umbaran). Pada peliharaan secara intensif (terkurung) berat yang jantan bisa mencapai 5 kg dan yang betina 3 kg pada umur yang sama. Entok betina mampu bertelur hingga 15 butir bahkan lebih, kemudian mengerami telurnya selama 5 minggu (Murtidjo, 1996). Lebih lanjut dinyatakan peningkatan bobot entok terjadi sangat cepat sekitar 2,5 kg pada umur 10 minggun dengan asupan pakan yang memadai dan berkualitas.

Entok betina mulai bertelur pada umur 6-7 bulan dan mampu menghasilkan telur sekitar 15 -18 dalam satu periode sehingga produksitelurnya sekitar 90-120 butir/tahun (Simanjuntak, 2002). Menurut penelitian Kusmidi (2000) produksi telur entok yang dipelihara secara tradisional sebanyak 10,30-10,52 butir/ekor/periode. Entok yang dipelihara secara semi intensif produksi telur perperiode produksinya

rata-rata 10 butir dengan variasi 8-13 butir dan jarak bertelur kembali setelah penetasan pada induk yang dipisahkan dengan anaknya yaitu 22,4-22,7 hari sedangkan pada induk yang mengasuh anaknya yaitu 50,8-51,8 hari (Wibowo, *et al.*,1995).

Itik mampu memproduksi telur sebanyak 200 butir/ekor/periode, jika dipelihara dengan sistem digembalakan diarea persawahan dan pemeliharaan secara intensif produksinya akan meningkat menjadi 238-265 butir/ekor/periode. Produktivitas itik meliputi umur dewasa kelamin, kecepatan pertumbuhan badan, produksi telur, ketahanan itik untuk terus bertelur dan kualitas telur (Jayasamudera dan Cahyono, 2005). Ransum dengan kualitas baik akan menghasilkan produksi yang tinggi dan dapat dipertahankan sampai akhir masa produksi, keadaan ini dapat dicapai bila terjadi keseimbangan antara energi dan protein dan zat-zat makanan lainnya seperti lemak, karbohidrat, vitamin, dan mineral.

Daya Tetas Telur

Daya tetas telur adalah banyaknya telur yang menetas dibandingkan dengan banyaknya telur fertil dan dinyatakan dalam persen (Ningtyas *et al.*, 2013). Daya tetas dihitung berdasarkan perbandingan jumlah telur yang menetas dengan jumlah telur yang fertil dikalikan 100%. Daya Tetas dipengaruhi oleh penyiapan telur, faktor genetik, suhu dan kelembaban, umur induk, kebersihan telur, ukuran telur, nutrisi dan fertilitas telur (Sutiyono dan Krismiati, 2006). Penyimpanan telur yang terlalu lama dapat menurunkan daya tetas telur. Telur-telur yang disimpan daya tetasnya akan menurun, kira-kira 3% tiap tambahan sehari. Telur yang kotor tidak layak untuk di tetaskan (Pattison, 1993). Menurut Srigandono (1997), telur yang kotor banyak mengandung mikroorganisme sehingga akan mengurangi daya tetas.

Daya tetas telur berkaitan erat dengan fertilitas telur, daya tetas telur juga sangat menunjang keberhasilan penetasan telur, sehingga pada penetasan menggunakan mesin tetas perlu perhatian khusus, sesuai dengan pernyataan North (1978), yang menyatakan bahwa daya tetas adalah persentase jumlah telur yang menetas dari sejumlah telur yang fertil yang ditetaskan.

Menurut Kartasudjana (2006), faktor-faktor yang mempengaruhi daya tetas sebagai berikut :

a. Inbreeding.

Sistem perkawinan yang sangat dekat hubungan keluarganya tanpa disertai seleksi ketat, umumnya menyebabkan daya tetas yang rendah.

b. Produksi telur.

Ungas petelur dengan produksi tinggi akan menghasilkan telur dengan daya tetas yang lebih tinggi dibandingkan dengan yang produksinya rendah.

c. Umur induk.

Fertilitas dan daya tetas umumnya sangat baik pada produksi tahun pertama. Semakin tua induk maka daya tetas semakin menurun dan kualitas kulit telur umumnya juga menurun.

d. Tata laksana pemeliharaan.

Kondisi kandang : Ayam petelur yang sering mengalami suhu yang ekstrim panas atau dingin, menghasilkan telur tetas yang rendah.

Daya tetas dipengaruhi oleh kelembapan oleh mesin tetas. Kelembapan yang rendah akan menyebabkan penguapan air dari telur cepat sehingga akan mengurangi daya tetas (Wineland, 2000).

Faktor-faktor yang mempengaruhi daya tetas adalah teknis operasional dari petugas yang menjalankan mesin tetas faktor-faktor tersebut yaitu suhu, kelembaban dan pemutaran telur (Sa'diah *et al.*, 2015). Selanjutnya dijelaskan lebih lanjut terkait faktor induk yang digunakan sebagai bibit dan seleksi telur tetas faktor-faktor tersebut yaitu bentuk telur, bobot telur, keadaan kerabang, warna kerabang dan lama penyimpanan. Hal senada dijelaskan pula oleh (Sutiyono *et al.*, 2006) daya tetas dipengaruhi oleh faktor genetik, umur induk, kebersihan telur, ukuran telur, suhu, kelembaban dan fertilitas telur. Daya tetas telur menurun karena bobot telur itik yang terlalu berat yaitu lebih dari 77 g atau terlalu kecil kurang dari 50 g (Dewanti *et al.*, 2009). Penetasan telur sangat bergantung pada kondisi mesin tetas diantaranya kelembaban dan temperatur yang dapat mempengaruhi keadaan embrio didalam telur, selain perubahan tegangan listrik maupun listrik mati secara tiba-tiba dapat menyebabkan terganggunya perkembangan embrio telur didalam mesin tetas (Prasetyo dan Susanti, 2000).

Rata-rata daya tetas telur yang dimiliki itik asli Jawa Tengah rata-rata berkisar antara 70 - 80% (Dewanti *et al.*, 2009). Telur yang akan ditetaskan disebut kategori baik jika telur tetas tersebut disimpan kurang dari satu minggu atau idealnya pada hari ke 4 atau ke 5 (Nazirah, 2014).

Fertilitas

Fertilitas adalah persentase telur fertil dari sejumlah telur yang digunakan dalam suatu penetasan (Suprijatna *et al.*, 2005). Fertilitas telur itik berkisar antara 80-90% (Solihat *et al.*, 2005). Peneropongan (*candling*), salah satu kegiatan yang sangat penting untuk mengetahui keadaan telur fertil dan tidak, dalam rangkaian penetasan bertujuan untuk mengetahui apakah telur yang akan ditetaskan dapat

menetas dengan baik atau tidak (Baruah *et al.*, 2001). Peneropongan atau candling telur dilakukan untuk mengetahui telur yang ditetaskan mengandung embrio hidup atau embrio sudah mati (Afiati *et al.*, 2013).

Proses candling merupakan teknis untuk mengamati fertilitas yang dilakukan menggunakan sinar lampu, bila telur dibuahi/fertil maka akan terlihat gurat-gurat darah tetapi jika tidak dibuahi, telur akan terlihat bening. Frekuensi pemeriksaan/peneropongan telur selama penetasan cukup dua kali yaitu pada hari ke-5 atau ke-7 dan pada hari ke-18 telur di candling kembali untuk mengetahui embrio masih hidup atau sudah mati (Suprijatna *et al.*, 2005). Teknis mengamati fertilitas yaitu dengan cara telur ditaruh diatas *candler* dengan posisi ujung tumpul diatas dan runcing dibawah kemudian lampu dinyalakan maka akan terlihat telur yang fertil dan infertil. Peneropongan dilakukan 16-24 jam setelah telur dimasukkan ke dalam mesin tetas. Pada kondisi ini, akan diketahui apakah telur bertunas atau tidak. Telur yang bertunas ditandai dengan adanya gumpalan titik dan bila telur sedikit diputar, gumpalan tersebut akan bergerak-gerak, tetapi bila tidak ada gumpalan yang bergerak-gerak pertanda telur kosong (Supriyadi, 2009). Semakin lama telur tetas disimpan maka pori-pori kulit telur akan semakin lebar, sehingga memungkinkan penetrasi bakteri ke dalam telur tetas semakin besar yang mengakibatkan kualitas telur tetas semakin menurun (Rasyaf, 1990).

Faktor-faktor yang menentukan fertilitas adalah umur ternak, sex ratio, jarak waktu kawin sampai bertelur, pakan dan musim (Suprijatna *et al.*, 2005). Selanjutnya dijelaskan pula oleh (Sarwono, 1995) terkait dengan faktor fertilitas bahwa kesuburan induk adalah penentu dari fertilitas telur, faktor yang mempengaruhi fertilitas telur tetas adalah sex ratio, kualitas sperma, kualitas

nutrien yang diberikan, waktu perkawinan, hormon dan iklim. Penempatan dan pengelompokkan antara jantan dan betina harus mempengaruhi bobot badan yang seimbang. Tingginya fertilitas juga disebabkan karena kualitas sperma yang baik yang dihasilkan oleh jantan, walaupun aktivitas perkawinannya rendah (Black dan Hawks, 2005). Salah satu faktor yang menentukan tinggi rendahnya fertilitas yaitu umur induk karena induk atau jantan muda lebih baik tingkat kesuburannya dan juga kualitas spermanya dibandingkan dengan umur yang lebih tua (Salombe, 2012). Bobot badan induk ringan, sel telur yang terdapat di ovum belum siap dibuahi karena belum dewasa kelamin, begitupun sebaliknya. Selain itu laju produksi telur bertambah seiring dengan bertambahnya umur induk, begitu juga dengan kualitas kerabang telur (Peebles *et al.*, 2001).

Nuryati *et al* (2000) menyatakan bahwa agar telur dapat menetas jadi anak, telur tersebut harus dalam keadaan fertil yang disebut dengan telur tetas. Telur tetas merupakan telur yang telah dibuahi oleh sel kelamin jantan. Fertilitas adalah persentase telur yang fertil dari seluruh telur yang digunakan dalam suatu penetasan.

Fertilitas diartikan sebagai persentase telur-telur yang memperlihatkan adanya perkembangan embrio dari sejumlah telur yang ditetaskan tanpa memperhatikan telur tersebut menetas atau tidak (Sinabutar, 2009). Mineral utama yang terlibat dalam proses metabolisme embrional yaitu kalsium. Sumber mineral ini utamanya adalah kalsium yang terdapat dalam kerabang telur. Pada telur infertil tidak terjadi peningkatan kadar kalsium selama periode penetasan. Adanya peningkatan kadar kalsium pada telur fertil yang dieramkan ini hanya mungkin diperoleh karena adanya transfer dari kerabang telur melalui membran kerabang.

Apabila pakan induk defisiensi akan mineral maka berdampak pada fertilitas dari telur yang ditetaskan, hal ini juga berpengaruh pada pembentukan embrio (Suprijatna *et al.*, 2005). Fertilitas telur juga dipengaruhi oleh faktor-faktor : 1) sperma; 2) pakan ; 3) umur pembibit; 4) musim atau suhu; 5) sifat kawin pejantang; 6) waktu perkawinan; 7) produksi telur (Agromedia, 2002)

Mortalitas

Turunnya daya tetas dapat disebabkan oleh mortalitas (kematian) embrio selama empat hari pertama dan tiga hari terakhir masa pengeraman (Jull, 1951). Nort (1978) menjelaskan bahwa pada saat pengeraman , posisi kuning telur dapat naik dan melekat pada bagian luar selaput putih telur. Hal ini disebabkan kaena berat jenis kuning telur yang menurun akibat faktor penyimpanan telur.

Menurut Iskandar (2003), terjadi kematian embrio dalam proses penetasan dipengaruhi oleh umur telur, semakin lama telur disimpan dapat mengakibatkan penguraian zat organik. Temperatur yang terlalu tinggi akan menyebabkan kematian embrio atau abnormalitas, sedangkan kelembaban mempengaruhi pertumbuhan dari embrio (Wulandari, 2002). Hasil penelitian Kortlang (1985) bahwa persentase kematian embrio tertinggi dan terendah masing-masing 63,70% dan 22,90%. Penelitian Meliati (2013) melaporkan bahwa persentase embrio tertinggi dan terendah adalah 31,11% dan 25,30%.

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan di Desa Sido Rejo Kwala Begumit Pasar VII Kabupaten Langkat, Provinsi Sumatera Utara. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei sampai Juli 2021.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini entok siap bertelur sebanyak 24 ekor terdiri atas 4 ekor jantan dan 20 ekor betina, pakan komersil HI-PRO-VITE 144, methionine, lisin, air minum, disinfektan. Sedangkan alat yang digunakan adalah kandang sebanyak 4 petak dengan ukuran 60 x 60 x 70 cm, tempat pakan dan minum, lampu sebagai alat penerang, alat pembersih kandang, mesin tetas.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini Metode Deskriptif. Metode Deskriptif adalah suatu metode yang berfungsi untuk mendeskripsikan atau memberi gambaran terhadap objek yang teliti melalui data atau sampel yang telah terkumpul sebagai mana adanya tanpa melakukan analisis dan membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum. Dengan kata lain penelitian deskriptif analisi mengambil masalah atau memusatkan perhatian kepada masalah-masalah sebagai mana adanya saat penelitian dilaksanakan, hasil penelitian yang kemudian diolah dan dianalisis untuk diambil kesimpulan (Sugiono, 2009).

Pelaksanaan Penelitian

Persiapan kandang

Kandang yang digunakan dalam penelitian ini berukuran 60 x 60 x 70 cm sebanyak 4 petak, kandang yang digunakan dari entok siap bertelur sampai

penelitian selesai. Tiap petak kandang dilengkapi dengan tempat pakan, tempat minum, lampu pijar yang berfungsi sebagai alat penerangan dan pemanas. Seminggu sebelum kandang digunakan, kandang difumigasi dengan menggunakan larutan KMNO₄ yang dicampur dengan formalin. Semua peralatan dicuci dan dibersihkan dengan menggunakan deterjen.

Penempatan Entok

Entok yang digunakan sebanyak 24 ekor, setiap petak berisi semua perlakuan 1 jantan : 5 betina.

Pemberian pakan dan air minum

Pakan diberikan setiap hari kepada entok dan air minum diberikan secara ad-libitum. Pengisian pakan dilakukan hati-hati agar tidak ada pakan yang tumpah pada saat pengisian. Adapun pakan yang diberikan Ransum A 100 % ; Ransum B 100 % (Methionin 0,3 % + Lisin 0,6 %) ; Ransum C 100 % (Methionin 0,4 % + Lisin 0,8 %); dan Ransum D 100 % (Methionin 0,5 % + Lisin 1 %). Vitamin dan obat-obatan diberikan sesuai dengan kebutuhan. Pada malam hari penerangan dinyalakan untuk memudahkan entok makan dan minum. Lampu yang digunakan adalah lampu pijar 40 watt.

Parameter Penelitian

1. Fertilitas

Fertilitas adalah persentase telur fertil dari sejumlah telur yang digunakan dalam suatu penetasan (Suprijatna *et al.*, 2008). Data fertilitas didapat pada *candling* ke-2 hari ke-14. Rumus fertilitas sebagai berikut :

$$Fertilitas = \frac{\text{jumlah telur yang fertil}}{\text{jumlah telur yang ditetaskan}} \times 100\%$$

2. Mortalitas

Mortalitas embrio merupakan persentase banyaknya embrio yang mati sebelum menetas dari jumlah telur yang fertil (Suprijatna *et al.*, 2008).

Perhitungan mortalitas digunakan rumus sebagai berikut:

$$Mortalitas = \frac{\text{jumlah embrio yang mati}}{\text{jumlah telur fertil}} \times 100\%$$

3. Daya tetas

Daya tetas diartikan sebagai persentase telur yang menetas dari telur yang fertil (Suprijatna *et al.*, 2008)

$$Daya\ tetas = \frac{\text{jumlah telur yang menetas}}{\text{jumlah telur yang fertil}} \times 100\%$$

HASIL PENELITIAN

Rekapitulasi Hasil Penelitian

Rekapitulasi hasil pengamatan pengaruh suplementasi asam amino methionin dan lisin dalam pakan entok terhadap daya tetas, mortalitas dan fertilitas telur entok akan diuraikan pada tabel 2. Masing-masing hasil penelitian tiap parameter akan diuraikan pada sub bab berikutnya.

Tabel 2. Rekapitulasi rata-rata daya tetas, mortalitas dan fertilitas telur entok dengan menggunakan pakan tambahan metionin dan lisin.

Ransum	Pengamatan		
	Daya tetas	Mortalitas	Fertilitas
Ransum A	79,41	20,59	85,00
Ransum B	83,33	16,67	90,00
Ransum C	91,89	8,11	92,50
Ransum D	80,00	20,00	87,50

Berdasarkan rekapitulasi hasil penelitian pengaruh suplementasi asam amino methionin dan lisin dalam pakan entok menunjukkan daya tetas tertinggi terdapat pada Ransum C 100% (Methionin 0,4 % + Lisin 0,8 %) yaitu sebesar 91,89 %, mortalitas terendah terdapat pada Ransum C 100% (Methionin 0,4 % + Lisin 0,8 %) yaitu sebesar 8,11 % dan fertilitas terbesar terdapat pada Ransum C 100% (Methionin 0,4 % + Lisin 0,8 %) yaitu sebesar 92,50 %.

Daya tetas

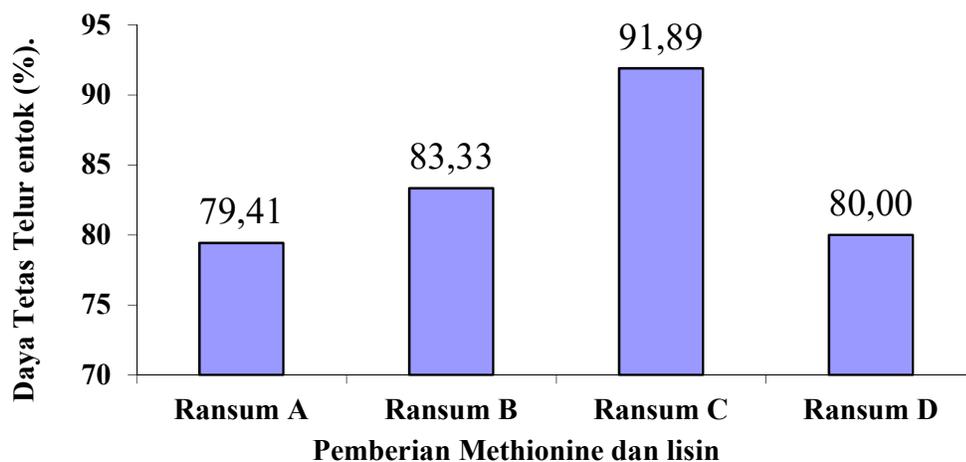
Daya tetas telur adalah banyaknya telur yang menetas dibandingkan dengan banyaknya telur fertil dan dinyatakan dalam persen (Ningtyas *et all.*, 2013). Daya tetas dihitung berdasarkan perbandingan jumlah telur yang menetas dengan jumlah telur yang fertil dikalikan 100%. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian metionin dan lisin dalam ransum entok memberikan pengaruh tidak

nyata terhadap daya tetas telur entok dan data rata-rata daya tetas telur entok disajikan pada tabel 3 berikut.

Tabel 3. Rata-rata daya tetas telur entok dengan menggunakan pakan tambahan metionin dan lisin (%).

Ransum	Rata-Rata (%)
Ransum A	79,41
Ransum B	83,33
Ransum C	91,89
Ransum D	80,00

Pada tabel 3 dapat dijelaskan bahwa pengaruh suplementasi asam amino methionin dan lisin dalam pakan entok Ransum C 100% (Methionin 0,4 % + Lisin 0,8 %) yaitu sebesar 91,89 %, kedua terdapat pada Ransum B 100% (Methionin 0,3 % + Lisin 0,6 %) yaitu sebesar 83,33, ketiga terdapat pada Ransum D 100% (Methionin 0,5 % + Lisin 1 %) yaitu sebesar 80,00 % dan daya tetas telur entok terkecil terdapat pada Ransum A 100% yaitu sebesar 79,41 %. Hasil rata-rata daya tetas telur entok dengan menggunakan suplementasi asam amino methionin dan lisin dalam pakan juga disajikan dalam bentuk diagram dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Diagram Batang daya tetas telur entok dengan menggunakan suplementasi asam amino methionin dan lisin dalam pakan.

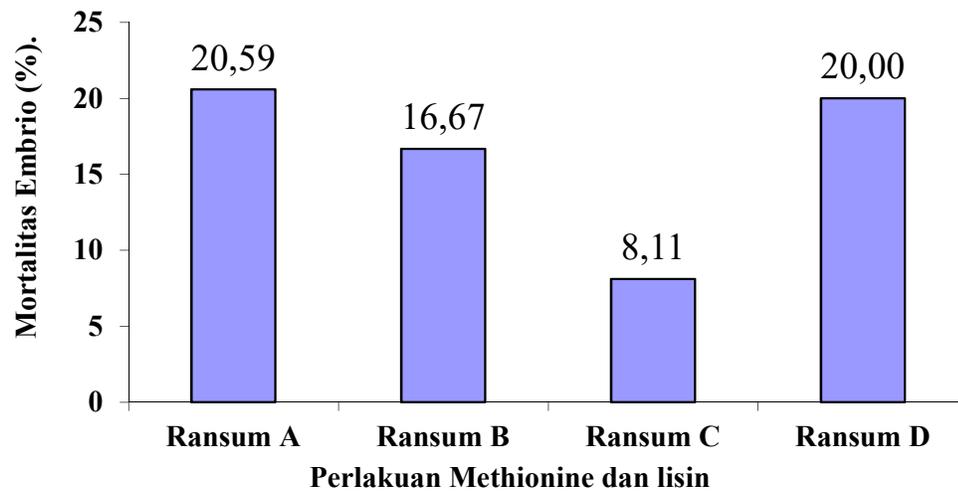
Mortalitas

Mortalitas embrio dapat ditentukan pada akhir penetasan dengan pemecahan telur yang tidak menetas. Hal ini dapat diketahui dari tidak menetasnya telur pada akhir penetasan. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian metionin dan lisin dalam ransum entok memberikan pengaruh tidak nyata terhadap mortalitas embrio telur entok dan data rata-rata mortalitas embrio telur entok disajikan pada tabel 4 berikut.

Tabel 4. Rata-rata mortalitas telur entok dengan menggunakan pakan tambahan metionin dan lisin (%).

Ransum	Rata-Rata (%)
Ransum A	20,59
Ransum B	16,67
Ransum C	8,11
Ransum D	20,00

Pada tabel 4 dapat dijelaskan bahwa pengaruh suplementasi asam amino methionin dan lisin dalam pakan entok terhadap mortalitas embrio telur. Rataan mortalitas embrio telur entok tertinggi pertama terdapat pada Ransum A 100% yaitu sebesar 20,59 %, kedua terdapat pada Ransum D 100% (Methionin 0,5 % + Lisin 1 %) yaitu sebesar 20,00 %, ketiga pada Ransum B 100% (Methionin 0,3 % + Lisin 0,6 %) yaitu sebesar 16,67 % dan mortalitas embrio terkecil terdapat pada Ransum C 100% (Methionin 0,4 % + Lisin 0,8 %) yaitu sebesar 8,11 %. Hasil rata-rata mortalitas embrio telur entok dengan menggunakan suplementasi asam amino methionin dan lisin dalam pakan juga disajikan dalam bentuk diagram dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Diagram Batang mortalitas embrio telur entok dengan menggunakan suplementasi asam amino methionin dan lisin dalam pakan.

Fertilitas

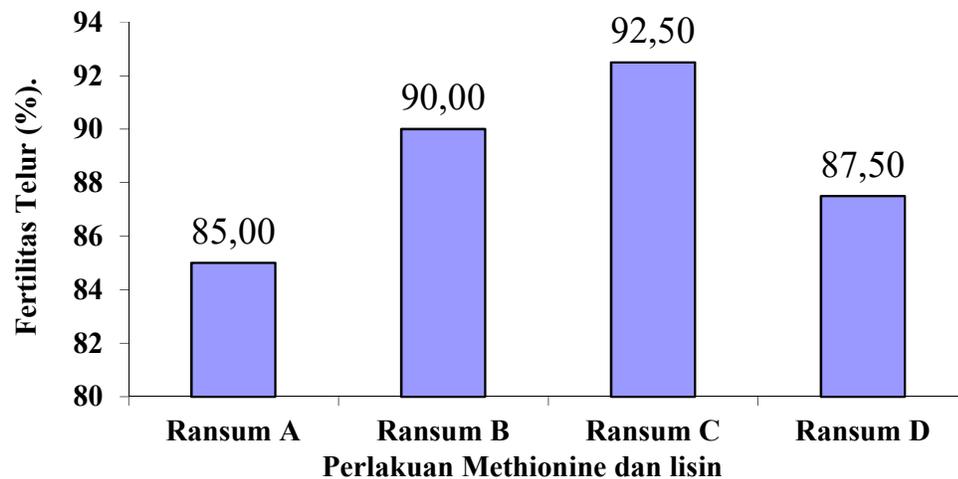
Fertilitas adalah persentase telur yang fertil dari seluruh telur yang digunakan dalam suatu penetasan. Fertilitas diartikan sebagai persentase telur-telur yang memperlihatkan adanya perkembangan embrio dari sejumlah telur yang ditetaskan tanpa memperhatikan telur tersebut menetas atau tidak (Sinabutar, 2009). Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian metionin dan lisin dalam ransum entok memberikan pengaruh tidak nyata terhadap fertilitas telur entok dan data rata-rata fertilitas telur entok disajikan pada tabel 5 berikut.

Tabel 5. Rata-rata fertilitas telur entok dengan menggunakan pakan tambahan metionin dan lisin (%).

Ransum	Rata-Rata (%)
Ransum A	85,00
Ransum B	90,00
Ransum C	92,50
Ransum D	87,50

Pada tabel 5 dapat dijelaskan bahwa pengaruh suplementasi asam amino methionin dan lisin dalam pakan entok terhadap fertilitas telur. Rataan fertilitas

tertinggi pertama terdapat pada Ransum C 100% (Methionin 0,4 % + Lisin 0,8 %) yaitu sebesar 92,50 %, kedua terdapat pada Ransum B 100% (Methionin 0,3 % + Lisin 0,6 %) yaitu sebesar 90,00 %, ketiga terdapat pada Ransum D (Methionin 0,5 % + Lisin 1 %) yaitu sebesar 87,50 % dan fertilitas telur entok terkecil terdapat pada Ransum A 100% yaitu sebesar 85,00 %. Hasil rata-rata fertilitas telur entok dengan menggunakan suplementasi asam amino methionin dan lisin dalam pakan juga disajikan dalam bentuk diagram dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Diagram Batang daya tetas telur entok dengan menggunakan suplementasi asam amino methionin dan lisin dalam pakan.

PEMBAHASAN

Daya tetas

Daya tetas dihitung berdasarkan perbandingan jumlah telur yang menetas dengan jumlah telur yang fertil dikalikan 100%. Daya Tetas dipengaruhi oleh penyiapan telur, faktor genetik, suhu dan kelembaban, umur induk, kebersihan telur, ukuran telur, nutrisi dan fertilitas telur (Sutiyono dan Krismiati, 2006). Penyimpanan telur yang terlalu lama dapat menurunkan daya tetastelur. Telur yang kotor tidak layak untuk di tetaskan (Pattison, 1993). Menurut Srigandono (1997), telur yang kotor banyak mengandung mikroorganisme sehingga akan mengurangi daya tetas.

Daya tetas telur berkaitan erat dengan fertilitas telur, daya tetas telur juga sangat menunjang keberhasilan penetasan telur, sehingga pada penetasan menggunakan mesin tetas perlu perhatian khusus, sesuai dengan pernyataan North (1978), yang menyatakan bahwa daya tetas adalah persentase jumlah telur yang menetas dari sejumlah telur yang fertil yang ditetaskan.

Berdasarkan hasil penelitian dapat dijelaskan bahwa pengaruh suplementasi asam amino methionin dan lisin dalam pakan entok terhadap daya tetas telur tidak berpengaruh nyata. Rataan daya tetas tertinggi pertama terdapat pada Ransum C 100% (Methionin 0,4 % + Lisin 0,8 %) yaitu sebesar 91,89 %, kedua terdapat pada Ransum B 100% (Methionin 0,3 % + Lisin 0,6 %) yaitu sebesar 83,33 %, ketiga terdapat pada Ransum D 100% (Methionin 0,5 % + Lisin 1 %) yaitu sebesar 80,00 % dan daya tetas telur entok terkecil terdapat pada Ransum A 100% yaitu sebesar 79,41 %. Pada penelitian ini nilai rata-rata daya tetas sebesar 83,66 % penelitian ini lebih tinggi dari penelitian yang dilakukan oleh Widodo dan Purnama (2004)

sebesar 82.06%. Hasil tetasan yang normal dari sebuah mesin tetas adalah 75-85%. Bila hasilnya kurang dari hasil tersebut, kemungkinan disebabkan selama penetasan terjadi perubahan temperature yang besar (Manyun dan Nugroho, 1981). Dimana daya tetas dipengaruhi oleh kelembapan oleh mesin tetas. Kelembapan yang rendah akan menyebabkan penguapan air dari telur cepat sehingga akan mengurangi daya tetas (Wineland, 2000).

Pada penelitian ini semua ternak entok dipelihara secara intensif di dalam kandang yang sudah tersedia pakan dan minum sehingga asupan nutrisi yang diterima entok sesuai dengan kebutuhan. Tinggi rendahnya daya tetas telur entok pada penelitian ini di pengaruhi oleh kuliatas sperma hal ini sesuai dengan pendapat Basran (2002) Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi fertilitas adalah kualitas sperma. Fertilitas berpengaruh pada daya tetas, karena semakin tinggi fertilitas maka daya tetas yang dihasilkan akan semakin baik. Nuryati *et al.* (2000) menyatakan faktor-faktor yang mempengaruhi daya tetas adalah kondisi induk dan kondisi mesin tetas, dimana Cahyono (2011) menyebutkan seleksi itik secara genetik akan meningkatkan produksi telur sebanyak 6.17%. Peningkatan produksi telur ini karena induk yang diperoleh dapat menghasilkan telur tetas berkualitas baik.

Mortalitas

Berdasarkan hasil penelitian dapat dijelaskan bahwa pengaruh suplementasi asam amino methionin dan lisin dalam pakan entok terhadap mortalitas embrio telur berpengaruh tidak nyata. Rataan mortalitas embrio telur entok tertinggi pertama terdapat pada Ransum A 100% yaitu sebesar 20,59%, kedua terdapat pada Ransum D 100% (Methionin 0,5 % + Lisin 1 %) yaitu sebesar 20,00%, ketiga pada

Ransum B 100% (Methionin 0,3 % + Lisin 0,6 %) yaitu sebesar 16,67% dan mortalitas embrio terkecil terdapat pada Ransum C 100% (Methionin 0,4 % + Lisin 0,8 %) yaitu sebesar 8,11%.

Berdasarkan hasil analisa sidik ragam menunjukkan hasil tidak nyata yang berarti mineral yang diberikan tidak berpengaruh terhadap mortalitas telur yang ditetaskan. Daya tetas adalah banyaknya jumlah DOD yang menetas sedangkan mortalitas adalah banyaknya jumlah telur fertil yang tidak menetas, jika mortalitas rendah maka daya tetas telur entok tinggi. Jika daya tetas memberikan hasil yang tidak nyata maka mortalitas dari telur yang ditetaskan juga memberikan hasil yang tidak nyata.

Untuk mengetahui baik tinggi atau rendahnya mortalitas dalam suatu proses penetasan maka dapat juga dilihat dari tingkat daya tetas yang dihasilkan dalam penetasan tersebut. Antara daya tetas dan mortalitas adalah berbanding terbalik oleh karena itu pada suatu proses penetasan yang baik adalah bila daya tetasnya tinggi yang secara otomatis menyebabkan mortalitasnya rendah.

Faktor-faktor yang mempengaruhi mortalitas sama dengan faktor-faktor yang mempengaruhi daya tetas seperti lama penyimpanan telur dan manajemen penetasan serta keadaan telur. Keadaan telur yang dimaksud sesuai dengan Agromedia (2002) adalah Memilih telur yang bersih, halus dan rata, Memilih telur yang warnanya tidak terlalu pekat, Bintik di kulit telur harus jelas, Kulit telur tidak retak, Memilih telur yang baru, bukan telur yang sudah disimpan lebih dari 3 hari, Jika mau dijadikan khusus sebagai telur tetas setelah keluar dari burung puyuh, telur segera diambil lalu dibersihkan.

Menurut Andrianto (2005) beberapa hal yang menyebabkan tingginya mortalitas adalah Kesalahan dalam perkawinan sehingga banyak telur yang tidak subur, Umur induk dan pejantan sudah terlalu tua, Penyimpanan telur tetas yang terlalu lama, Temperatur yang tidak sesuai selama penetasan, Pelaksanaan penetasan yang kotor dan mesin tetas yang kotor, Telur telah dicuci.

Tetapi faktor-faktor diatas tidak terjadi selama proses penetasan berlangsung dalam penelitian ini. Mortalitas yang tinggi lebih disebabkan oleh rendahnya daya tetas dari telur entok yang ditetasakan. Sugiharto (2005) menyatakan bahwa daya tetas adalah angka yang menunjukkan persentase (%) telur yang berhasil menetas dari jumlah telur yang tertunas. Dari pengertian ini diketahui bahwa mortalitas dalam suatu penetasan adalah angka yang menunjukkan persentase (%) telur tetas yang tidak menetas dari jumlah telur yang tertunas. Seperti yang telah dijelaskan daya tetas yang rendah dikarenakan karena kurangnya absorpsi dalam ransum sehingga telur menjadi kecil dan daya tetasnya menjadi rendah. Hal ini pun menyebabkan meningkatnya mortalitas selama penetasan.

Nugroho (1981) menyatakan bahwa kematian embrio banyak terjadi dalam keadaan kritis selama waktu penetasan. Ada 2 periode kritis pada masa penetasan:

1. Selama tiga hari pertama selama penetasan
2. Pada masa entok akan menetas

Kematian yang tinggi pada embrio pada umumnya disebabkan karena embrio tidak mampu berfungsi dengan baik, saat kritis itu antara lain pada perubahan posisi pada saat akan menetas. Atau saat anak entok tidak dapat memakan albumen yang tersisa, kegagalan absorpsi *yolk sack* saat-saat peralihan dari *allantois* kepernafasan dengan paru-paru. Hal ini benar adanya berdasarkan

kejadian yang dialami waktu penetasan banyak anak entok yang tidak dapat keluar dari telur sehingga harus dibantu untuk memecahkan telurnya.

Fertilitas

Fertilitas adalah persentase telur yang fertil dari seluruh telur yang digunakan dalam suatu penetasan. Fertilitas diartikan sebagai persentase telur-telur yang memperlihatkan adanya perkembangan embrio dari sejumlah telur yang ditetaskan tanpa memperhatikan telur tersebut menetas atau tidak (Sinabutar, 2009).

Berdasarkan hasil sidik ragam di atas menunjukkan bahwa suplementasi asam amino metionin dan lisin dalam ransum berpengaruh tidak nyata terhadap fertilitas telur entok selama periode penetasan. Rataan fertilitas tertinggi pertama terdapat pada Ransum C 100% (Methionin 0,4 % + Lisin 0,8 %) yaitu sebesar 92,50 %, kedua terdapat pada Ransum B 100% (Methionin 0,3 % + Lisin 0,6 %) yaitu sebesar 90,00 %, ketiga terdapat pada Ransum D 100% (Methionin 0,5 % + Lisin 1 %) yaitu sebesar 87,50 % dan daya tetas telur entok terkecil terdapat pada Ransum A 100% yaitu sebesar 85,00 %.

Pada hasil penelitian ini rata persentase fertilitas telur entok dengan menggunakan pakan methionin dan lisin sebesar 88,75% ini menunjukkan bahwa pada penelitian ini lebih rendah dari penelitian yang dilakukan oleh Widodo dan Purnama (2004) sebesar 82.06%. Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi fertilitas adalah kualitas sperma (Basran 2002). Hal ini dikarenakan faktor-faktor yang lebih mempengaruhi fertilitas seperti umur, musim dan suhu, sudah dihomogenkan. Dalam tiap plot diberikan nisbah kelamin yang sama yaitu 5 betina dan 1 pejantan dan umur entok yang digunakan dalam penelitian juga sudah seragam begitu juga dengan bobot badan yang sudah homogen. Apabila pakan induk defisiensi akan

mineral maka berdampak pada fertilitas dari telur yang ditetaskan, hal ini juga berpengaruh pada pembentukan embrio (Suprijatna *et al.*, 2005). Fertilitas telur juga dipengaruhi oleh faktor-faktor : 1) sperma; 2) pakan ; 3) umur pembibit; 4) musim atau suhu; 5) sifat kawin pejangang; 6) waktu perkawinan; 7) produksi telur (Agromedia, 2002)

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini adalah daya tetas dengan penambahan Methionin dan Lisin terhadap daya tetas telur entok (*Cairina moschata*) terbaik pada Ransum C 100% (Methionin 0,4 % + Lisin 0,8 %) dengan persentase daya tetas sebesar 91,89 %, mortalitas sebesar 8,11 % dan fertilitas sebesar 92,50 %

Saran

Untuk penambahan methionin dan lisin pada entok petelur sebaiknya dengan taraf Methionin 0,4 % + Lisin 0,8

DAFTAR PUSTAKA

- [Ditjennak] Direktorat Jendral Peternakan dan Kesehatan Hewan Kementerian Pertanian Republik Indonesia. 2016. Statistik Peternakan dan Kesehatan Hewan 2016. <http://ditjennak.pertanian.go.id/>. [16 Januari 2017].
- [Ditjennak] Direktorat Jendral Peternakan dan Kesehatan Hewan Kementerian Pertanian Republik Indonesia. 2016. *Statistik peternakan dan kesehatan hewan 2016*. <http://ditjennak.pertanian.go.id/> [29 oktober 2020]
- Afiati F, Herdis, dan S. Said. 2013. Pembibitan Ternak Dengan Inseminasi Buatan. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Agromedia, 2002. Beternak Itik Hemat Air. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Andrianto, T.T. 2005. Panduan Praktis Beternak Puyuh. Absolut. Yogyakarta
- Anwar R. 2005. Produktivitas Itik Manila (*Cairina moschata*) di kota Jambi. J Ilmu- ilmu Peternakan. 6:24-33.
- Applegate, T. J, D. Harper and L. Lilburn. 1998. Effects of hen age on egg composition and embryo development in commercial Pekin ducks. *Poult. Sci.*77(5):1608-1612.
- Ayuningtyas G. 2017. Produktivitas Entok Betina dengan Pemberian Pakan Terbatas Selama Periode Pertumbuhan [*Tesis*]. Bogor: Institut Pertanian Bogor..
- Black & Hawks. (2005). *Medical Surgical Nursing; Clinical Management For Postitive Outcome*. St Louis: Elvier Saunders
- Balai Pengkajian Teknologi Pertanian. 2010. Budidaya Ternak Itik. Badan Peneliti dan Pengembangan Pertanian, Bandung.
- Bangun, K. K. 2000. Populasi dan produktivitas entok (*Cairina moschata*) di dua desa yang berbeda topografinya di kabupaten Bogor. Skripsi. Institut Pertanian Bogor, Bogor
- Baruah, K.K, P.K. Sharma dan N.N. Bora. 2001. Fertility, hatchability and embryonic mortality in ducks. *J. Indian Vet.*78(1):529-530.
- Basran. 2002. Fertilitas, daya tetas dan nisbah kelamin anak entok (*Cairina moschata*) yang diperoleh dari penetasan alami [skripsi]. Bogor (ID) : Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor.
- Bintang I. A. K. 2001. Pengaruh kandungan protein dalam ransum terhadap karkas entok (*Cairina moschata*). *Media Petern.* 24(1):23-27.
- Cherry P, Morris TR. 2008. *Domestics Duck Production*. Oxfordshire (UK):
- CABI. Cahyono, B. 2011. Pembibitan Itik. Cetakan ke-2. Penebar Sawadaya, Jakarta

- Damayanti AP. 2006. Kandungan Protein, Lemak Daging dan Kulit Itik, Entok dan Mandalung Umur 8 Minggu. *J Agrol.* 13: 313-317.
- Dewanti, R., Yuhan, dan Sudyono. 2009. Pengaruh bobot dan frekuensi pemutaran telur terhadap fertilitas, daya tetas, dan bobot tetas itik lokal. *Buletin Peternakan* 38 (1) : 16-20. ISSN 0126 - 4400.
- Galal A, Ali WAH, Ahmed AMH, Ali Kh AA. 2011. Performance and carcass characteristics of dumpyati, muscovy, pekin and sudani duck breeds. *Egyptian J Anim Prod* 48(2):191-202.
- Girsang, M. A., Nainggolan, P., Hidayat, S., Sitepu, S., & El Ramija, K. (2021, July). Assessment on shallot farming development in North Padang Lawas Regency, North Sumatra. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 819, No. 1, p. 012006). IOP Publishing.
- Holderread D. 2011. *Storey's Guide To Raising Ducks*. Oregon (US): Dept. Of Poultry Science, Oregon State University.
- Huang Jf, Pngel H, Guy G, Lukaszewicz E, Baeza E, Wang SD. 2012. *A Century of Progress in Waterfowl Production, and history of the WPS A Waterfowl Working Group*. *Worlds Poult Sci J.* 68: 551-563.
- Iskandar. R. 2003. Pengaruh Lama Penyimpanan Telur dan Frekuensi Pemutaran Telur terhadap Daya Tetas dan Mortalitas Telur Puyuh. Skripsi. FP USU. Medan.
- Jaya samudera, D.J, dan B.Cahyono. 2005. *Pembibitan Itik*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Jull, M. A. 1951. *Poultry Husbandry*. The 3 rd Ed. McGraww Hill Book Co., Inc., New York.
- Kementan. 2017. *Data Statistik Produksi Daging Nasional*. Jakarta: Kementrian Pertanian.
- Ketaren, P. P. dan L. H. Prasetyo. 2002. Pengaruh pemberian pakan terbatas terhadap produktivitas itik silang Mojosari X Alabio (MA) selama 12 bulan produksi, Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan.
- Kortlang CFHF. 1985. The Incubation of Duck Egg. In : *Duck Production Science and World Practice*. Farrel, DJ dan Stapleton P. Editor. University of New England, pp. 168-177.
- Kusmidi, L. 2000. "Produktivitas Itik Manila (*Cairina moschata*) di Tiga Desa Yang Berbeda Topografinya di Kabupaten Cianjur". Skripsi. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Marang, E. A. F., Mahfudz, L. D., Sarjana, T. A., & Setyaningrum, S. (2019). Kualitas dan kadar amonia litter akibat penambahan sinbiotik dalam

ransum ayam broiler. *Jurnal Peternakan Indonesia (Indonesian Journal of Animal Science)*, 21(3), 303-310.

- Meliyati, N. 2013. Pengaruh Umur Telur Tetas Itik Mojosari dengan Cara Penetasan Kombinasi Terhadap Fertilitas dan Daya Tetas. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Murtidjo, B.A., 1996. *Pedoman Meramu Pakan Unggas*. Kanisius, Yogyakarta.
- Muslim, D. A. 1992. *Budidaya Mina tik*. Cetakan Pertama. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- National Research Council. 1994. *Nutrient Requirement of Poultry*. National Academy of Science. Washington D.C.
- Nazirah. 2014. Pengaruh lama penyimpanan telur puyuh (*coturnix coturnix japonica*) terhadap daya tetas dan berat telur. Skripsi. Fakultas Kegiatan dan ilmu pendidikan. Universitas Syiah Kuala Darussalam, Banda Aceh.
- Ningtyas, M.S., I.H. Ismoyati, dan Sulityawan. 2013. Pengaruh temperatur terhadap daya tetas dan hasil tetas telur itik (*Anas platyrhynchos*). *Jurnal Ilmiah Peternakan 1 (1) : 347 – 352*.
- Nugroho dan Manyun, I.G.T. 2008. *Beternak Burung Puyuh*. Eka Offset. Semarang.
- Nugroho dan Mayun. 1981. *Beternak Burung Puyuh (Quail)*. Cetakan I. Semarang: Eka Offset.
- Nuryati, T., Sutarto, M. Khaim, dan P. S. Hardjosworo. 2000. *Sukses Menetasakan Telur*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Noor, R. R. 2008. *Genetika Ternak*. Cetakan Keempat. Penebar Swadaya, Jakarta.
- North, M.O., 1978, *Commercial Chicken Production Manual 2nd Edition*, Avi Publ. Co., Inc., Westport, CT: 31 – 8-321.
- Pamungkas, R.S., Ismoyowati dan S.A. Santosa. 2013. Kajian bobot tetas, bobot badan umur 4 dan 8 minggu serta korelasinya pada berbagai itik lokal (*Anas platyrhynchos*) dan itik manila (*Cairina moscata*) jantan. *J. Ilmiah Peternakan. 1 (2) : 488 - 500*.
- Pattison, M. 1993. *The Health of Poultry*. Longman Scientific and Technical. Philadelphia.
- Peebles E. D., Burnham M. R., Gardner C. W., Brake J., Bruzual J. J., and Gerard P.D. 2001. *Effects of Incubational Humidity and Hen Age on Embryo Composition in Broiler Hatching Eggs from Young Breeders*. Department of Poultry Science, North Carolina State University, Raleigh, North Carolina.
- Prasetyo, L. H. 2006. Strategi dan peluang pengembangan pembibitan ternak itik. *Wartazoa. 16 (3):109-115*.

- Prasetyo, L. H., B. Brahmantiyo dan B. Wibowo. 2004. Produksi Telur Persilangan Itik Mojosari dan Alabio Sebagai Bibit Niaga Unggulan Itik Petelur. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian. Bogor.
- Prasetyo, L. H. 2006. Sistem Pemeliharaan Itik Petelur MA.<http://www.litbang.deptan.go.id>Diakses Mei 2017.
- Rasyaf, M. 2008. Panduan Beternak Ayam Petelur. Penebar Swadaya. Jakarta. Hal 26-44.
- Rasyaf, M. 1990. Pengelolaan Penetasan. Cetakan kedua. Penerbit Yayasan Kanisius, Yogyakarta.
- Rasyaf, M. 1993. Mengelola Itik Komersial. Kanisius. Yogyakarta.
- Sa'diah, I. N., D. Garnida dan A. Mushawwir. 2015. Mortalitas embrio dan daya tetas itik lokal (*Anas sp.*) berdasarkan pola pengaturan temperature mesin tetas. *J. Poult. Sci.* 4(3):1-12.
- Salombe, J. 2012. Fertilitas, daya tetas, dan berat tetas telur ayam arab (*Gallusturcicus*) pada berat telur yang berbeda. Skripsi. Fakultas Peternakan. Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Sarwono, B. 1995. Pengawetan Dan Pemanfaatan Telur. Penerbit Penebar Swadaya. Jakarta.
- Schutte, J.B., J. De Jong, W. Smink, and M. Pack., 1997. Replacement value of betaine for D.L. methionine in male broiler chicks. *Poultry Sci.* 76 : 321-325.
- Schutte, J. B., and M. Pack, 1995. Sulfur amino acid requirement of broiler chick from fourteen to thirty eight of age. I performed and carcass yield. *Poultry Sci.* 74-480
- Setyaningrum, S., Sunarti, D., Yuniarto, V. D., & Mahfudz, L. D. (2020, September). 98-Enhance of Protein Efficiency Affected by Synbiotic Supplementation in the Diet of Broiler Chicken. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 518, No. 1, p. 012008). IOP Publishing.
- Sitepu, S. A., & Marisa, J. (2018). Utilization of frozen goat semen with addition sweet orange essential oil to improve genetic quality in Ujung Teran Village. *Journal of Saintech Transfer*, 1(2), 170-174.
- Siahaan, L. D. 2009. Pengujian berbagai kombinasi pengencer susu kambing-kuning telur dan lama penyimpanan terhadap kulaitas sperma Entok (*Cairina Moschata*). Repository. Universitas Sumatera Utara. Repository. Medan.
- Simanjuntak, L. 2002. Mengenal Lebih Dekat Tiktok Unggas Pedaging Hasil Persilangan Itik dan Entok. Penerbit Agro-Media Pustaka, Jakarta.

- Sinabutar, M. 2009. Pengaruh frekuensi inseminasi buatan terhadap daya tetas telur itik lokal yang di inseminasi buatan dengan semen entok.[Skripsi]. Fakultas Pertanian Universitas Sumatra Utara. Medan.
- Solihat, S., I. Siswoyo dan Ismoyowati. 2005. Kemampuan performan produksi telur dari berbagai itik lokal. *J. Peternakan Tropik*. 3(1):27-32.
- Solomon, J. K. Q, Austin R, Cumberbatch RN, Gonsalves J, Seafort E. 2006. *A comparsion of live weight and carcass gain of pekin, Kunshan, and muscovy duck on a comemercial ration*. *Livest Res Rural Dev*. 18.
- Sopiyana, S., Setioko, A.R., dan Yusnandar, M.E. 2011. Identifikasi Sifat-sifat Kuantitatif dan Ukuran Tubuh Pada Itik Tegal, Itik Magelang dan Itik Damiaking. Lokakarya Nasional Inovasi Teknologi dalam Mendukung Usaha Ternak Unggas Berdaya saing. Balai Penelitian Ternak. Bogor.
- Srigandono, B. 1997. *Produksi Unggas Air*. Cetakan Ke-3. Gajah Mada Universitas. Press, Yogyakarta
- Sugiharto, R.E. 2005. *Meningkatkan Keuntungan Beternak Puyuh*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Sugiono. 2009. *Metodologi Penelitian Kualitatif dan R&D*. Bandung. Alfabeta.
- Suprijatna, E., Umiyati A. dan Ruhyat K. 2005. *Ilmu Dasar Ternak Unggas*. Cetakan I. Penebar Swadaya, Jakarta
- Suprijatna, E., U. Atmomarsono dan R. Kartasudjana. 2008. *Ilmu Dasar Ternak Unggas*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Supriyadi, 2009. *Panduan Lengkap Itik*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sutiyono, S. Riyadi, dan Kismiati S. 2006. *Fertilitas dan Daya Tetas Telur dari Ayam Petelur Hasil Inseminasi Buatan Menggunakan Semen Ayam yang Diencerkan dengan Bahan Berbeda*. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro. Semarang.
- Tamzil MH. 2017. *Ilmu dan Teknologi Pengelolaan Plasma Nutfah Ternak Itik Bagek Nyake Lombok Timur*. Laporan Penelitian Mataram (Indonesia): Fakultas Peternakan, Universitas Mataram.
- Tamzil, MH. 2008. *Pola Pemeliharaan Ternak Entok: Studi Kasus Pada Kelompok Peternak Itik Bagek Nyake Lombok Timur*. Laporan Penelitian Mataram: Fakultas Peternakan Universitas Mataram.
- Tugiyanti, E., Setianto, N. A., Harisulistyan, I., Susanti, E., & Mastuti, S. (2016).

Effect of Breadfruit Leaf Powder (*Artocarpus altilis*) on Performance, Fat and Meat Cholesterol Level and Body Immune of Male Native Tegal Duck. *International Journal of Poultry Science*, 15(6), 227-234.

- Ussery, H. 2011. *The Small Scale Poultry Flock: An Natural Approach To Raisingchikens And Otjer Fowl For Home And Market Growers*. Chelsea Green Publshing : Vermonth USA
- Wahju, J.1992. Ilmu Nutrisi Unggas,. Cetakan IV. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Warwick, E. J. J. Astuti, and W. Hardjosubroto. 1990. Pemuliaan Ternak. GadjahMada University Press, Yogyakarta.
- Weerden, E.J., J.B , Achutte, and H.L. Bertran, 1984. Comparsion of D.L. Methionin, D.L. methionin analogue free acid with layers. *Poultry Sci.* : 793-1799
- Wibowo,Y.T dan Jafendi. 1995. Penentuan daya tetas dengan menggunakan metode gravitasi spesifik pada tingkat berat inisial ayam kampung yang berbeda. *Buletin Peternakan*, Vol. 18.
- Widodo S, Purnama RD. 2004. Menyilangkan entog dan itik untuk mendapatkan itik pedaging (Tiktok). *Prosiding Temu Teknis Nasional Tenaga Fungsional*. Bogor (ID) : Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. hlm : 6-12.
- Wineland, M.2000. Moisture loss in hatching eggs. *Abor Acres, Servise Bulletin*. No 14, July 15.
- Wojcick E, Smalec E. 2008. *Description of the Muscovy Duck (Cairina Moschata) karyotype*. *Folia Biol (Praha)*. 56: 243-248.
- Wulandari, D., Sunarno dan T. R. Saraswati. 2015. Perbedaan somatometri Itik Tegal, Itik Magelangdan Itik Pengging. *Bioma*. 17(2): 94-101.
- Wulandari, A. 2002. Pengaruh Indeks dan Bobot Telur Itik Tegal Terhadap Daya Tetas, Kematian Embrio dan Hasil Tetas. Skripsi Fakultas Peternakan Universitas Jendral Soedirman. Purwokerto
- Yunianto, D. 2001. Nutrisi Pakan Unggas Bibit. Jurusan nutrisi dan makananternak fakultas peternakan universitas diponegoro. Semarang.